

42264

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන සහ සෞඛ්‍ය සේවා (උසස් පෙළ) විභාගය, 2013 අගෝස්තු
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2013 ஓகஸ்ட்
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013

4^{වන} පාඨමාලාව
 புதிய பாடத்திட்டம்
 New Syllabus

ජීව විද්‍යාව
 உயிரியல்
 Biology

I
I
I

09 S I

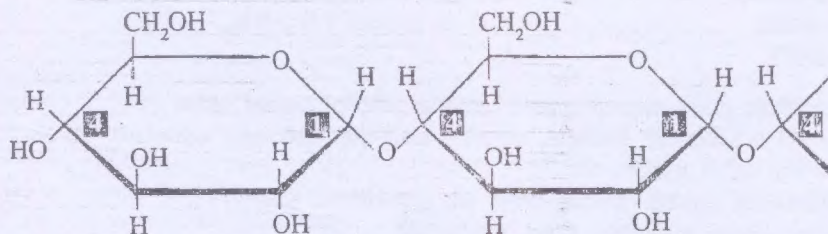
පැය දෙකකි

இரண்டு மணித்தியாலம்
 Two hours

උපදෙස්:

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දක්වන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

1. පොලිසැකරයිඩ අණුවක කොටසක ව්‍යුහය රූපයටහන් දක්වා ඇත. මෙහි මොනොසැකරයිඩ අණු එකිනෙකට සම්බන්ධ වී ඇත්තේ කුමන බන්ධන වර්ගයකින් ද?



- (1) පෙප්ටයිඩ බන්ධන (2) හයිඩ්‍රජන් බන්ධන
 (3) ඩයිසල්ෆයිඩ බන්ධන (4) ගලයිකොසයිඩික් බන්ධන
 (5) අයනික බන්ධන
2. පහත සඳහන් කවරක් ශාකවල පමණක් දක්නට ලැබේ ද?
 (1) 80 S රයිබොසෝම (2) අන්ත:ප්ලාස්මිය ජාලිකාව (3) ප්ලාස්මිඩ
 (4) ශ්ලේෂොක්සිසෝම (5) ගොල්ගි සංකීර්ණය
3. ශ්ලූණෝස්වල ප්ලෙයිය ස්වායු ස්වසනයේදී නිපදවන ATP වලින් දළ වශයෙන් කවර ප්‍රතිශතයක් ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන පද්ධතිය මගින් නිපදවේ ද?
 (1) 63% (2) 58% (3) 89% (4) 11% (5) 79%
4. ශ්ලයිකොලිසිය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කවරක් වැරදි ද?
 (1) ATP නිපද වේ. (2) ATP භාවිත වේ.
 (3) NADH₂ නිපද වේ. (4) CO₂ මුක්ත වේ.
 (5) සයිටොසොලයේදී සිදු වේ.
5. මොලස්කා වංශයේ මෙන් ම ප්ලැටිහෙල්මින්තේස් වංශයේ ද දැකිය හැක්කේ පහත සඳහන් කුමන ව්‍යුහ ද?
 (1) ගැංග්ලියා, ප්ලක්ලෝම, වූෂකර
 (2) ස්නායු රජ්ජු, බහිස්ප්‍රාචී ප්‍රණාල, ගුදය
 (3) ස්නායු වලය, අක්ෂි ලප, ශ්ලේෂමල ග්‍රන්ථි
 (4) රසායන ප්‍රතිග්‍රාහක, ග්‍රාහිකා, වෘක්කිකා
 (5) කුලාකෝෂය, අංකුශ, ප්‍රජනනේන්ද්‍රිය ප්‍රණාල
6. අවලතාපී සතුන් සහිත පෘෂ්ඨවාංශී වර්ගවල ආවේණික ලක්ෂණ පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
 (1) අවලතාපී සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවාංශී වර්ග ප්ලාබුප් සතුන් සහිත ය.
 (2) අක්ෂිප්ලාබුප් සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවාංශී වර්ග අවලතාපී සතුන් සහිත ය.
 (3) නිම්ලන පටල දරන සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවාංශී වර්ග අවලතාපී සතුන් සහිත ය.
 (4) අවලතාපී සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවාංශී වර්ග කපාල ස්නායු යුගල් 12ක් දරන සතුන් සහිත ය.
 (5) අභ්‍යන්තර සංපේතනය දක්වන සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවාංශී වර්ග අවලතාපී සතුන් සහිත ය.

7. ආකියා අධිරාජධානියේ සාමාජිකයෝ
- (1) පෙප්ටිඩොග්ලයිකූන් රහිත සෛල බිත්ති දරති.
 - (2) සර්වභූතස්ථ ශේෂ.
 - (3) එක් බර්ගයකට අයත් RNA පොලිමරේස් පමණක් දරති.
 - (4) බොහෝ ප්‍රතිජීවකවලට සංවේදී වෙති.
 - (5) ශාකය නොවූ ලිපිඩ අඩංගු සෛල පටල දරති.
8. රොඩොසප්ටර වංශයේ සාමාජිකයන් පිළිබඳ පහත සඳහන් කරවන්න නිවැරදි ද?
- (1) ඒකසෛලීය හෝ බහුසෛලීය හෝ වේ.
 - (2) ක්ලෝරොප්ලාස්ට්, කැරොටින සහ සැන්තොසිල දරයි.
 - (3) ප්‍රජනක සෛලවල කෘෂිකා නොමැත.
 - (4) සෛල බිත්තිවල සෙලියුලෝස් හා පෙක්ටින් ඇත.
 - (5) මැනිටෝල් සංචිත ආහාරයක් වේ.
9. මිනිසාගේ පහත සඳහන් කුමන එන්සයිමය මගින් ඉටුකරන කාර්යය වෙතත් එන්සයිමයක් මගින් ආදේශ කළ නොහැකි ද?
- (1) ඩයිපෙප්ටයිඩේස්
 - (2) ට්‍රිප්සින්
 - (3) කයිමොට්‍රිප්සින්
 - (4) කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස්
 - (5) මෝල්ටේස්
10. මෙම ප්‍රශ්නය පහත සඳහන් සතුන්ගේ රුධිර සංසරණ පද්ධති මත පදනම් වේ.
- | | | | | |
|------------|------------------|-----------------------|--------------|------------|
| a. කැස්බෑව | b. හම්බෙල්ලා | c. <i>Ichthyophis</i> | d. කැරපොත්තා | e. මුවල්ලා |
| f. මකුළුවා | g. <i>Nereis</i> | | | |
- විවෘත සංසරණ පද්ධතියක් ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන සත්ත්වයන්ට ද?
- (1) a, c සහ g ට පමණි.
 - (2) a සහ c ට පමණි.
 - (3) b සහ e ට පමණි.
 - (4) b, d, e සහ f ට පමණි.
 - (5) d සහ f ට පමණි.
11. මිනිසාගේ SA ගැටය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
- (1) එය දකුණු හාත් පර්ණිකාවේ බිත්තියේ, අන්තර්හෘත්පර්ණික ආවාරයට ආසන්නව පිහිටයි.
 - (2) පර්කිනේජ් තන්තු එයින් ආරම්භ වේ.
 - (3) හෘදයේ ගතිකරයෙන් ලැබෙන ආවේග මගින් එය උත්තේජනය වේ.
 - (4) හෘත් ස්ඵන්දනය සඳහා උත්තේජය එයින් ආරම්භ වේ.
 - (5) එය ස්නායු පටකයෙන් සමන්විත ය.
12. ශාකවල ජලෝයම පටකයෙහි පරිවහනය නොවන්නේ පහත ඒවා අතුරෙන් කවරක් ද?
- (1) පොර්ටුසියම් අයන
 - (2) ලොස්ලේට් අයන
 - (3) විටමින්
 - (4) නයිට්‍රේට් අයන
 - (5) ප්ලැටිනාශක
13. ප්ලාස්කුවක ඇති ද්‍රාවණයක බහා ඇති කැරට් පෙනිවල පටක මගින් ක්ලෝරයිඩ් අයන අවශෝෂණය කිරීමේ වේගය කෙරෙහි විවිධ සාධක බලපාන අයුරු පහත දී ඇති ප්‍රස්තාරවලින් දක්වේ.
- (a)

(b)

(c)
- කැරට් පටක මගින් ක්ලෝරයිඩ් අයන අවශෝෂණය කිරීම සඳහා සක්‍රීය පරිවහනය දායක වේ යන උපකල්පනය සනාථ කිරීමට ඉහත සඳහන් කරව ප්‍රස්තාර/ප්‍රස්තාරයක් උපකාරී වේ ද?
- (1) a හා b පමණි.
 - (2) b හා c පමණි.
 - (3) a හා c පමණි.
 - (4) a, b හා c
 - (5) c පමණි.
14. නයිට්‍රජන් බහිස්ත්‍රාවයේ අන්ත එල පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
- (1) පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ විෂ අඩු ම නයිට්‍රජන් බහිස්ත්‍රාවී ද්‍රව්‍යය යුරියා ය.
 - (2) යුරියාවල අධික ද්‍රාව්‍යතාව නිසා එය බහිස්ත්‍රාවය කිරීමට අධික ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය ය.
 - (3) යුරියා බහිස්ත්‍රාවය කිරීම නිසා දේහයෙන් සිදු වන කාබන් හානිය අධික ය.
 - (4) ජලජ පක්ෂීන්ගේ ප්‍රධාන නයිට්‍රජන් බහිස්ත්‍රාවී එලය යුරික් අම්ලය ය.
 - (5) ත්‍රියච්ඡන් යනු ක්ෂීරපායීන්ගේ නයිට්‍රජන් බහිස්ත්‍රාවී එලයකි.

15. කිසියම් පුද්ගලයකුගේ මුහුට ප්‍රෝටීන ඇත්නම් ඔහුගේ පහත සඳහන් කුමන ව්‍යුහයට හානි වී තිබිය හැකි ද?
 - (1) බෝමන් ප්‍රාවරය
 - (2) අවිදුර සංවලිත නාලිකාව
 - (3) හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහණ බාහුව
 - (4) හෙන්ලේ පුඩුවේ ආරෝහණ බාහුව
 - (5) ශුචිකාල
16. මිනිසාගේ කංකාල පේශි සංකෝචනය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් වැරදි වනුයේ කුමක් ද?
 - (1) එය ආරම්භ වීම සඳහා වාලක ස්නායු උත්තේජනයක් අත්‍යවශ්‍ය ය.
 - (2) මයොසින් හිස් සහ ඇක්ටින් බන්ධන ස්ථාන අතර හරස් සේතු සෑදේ.
 - (3) ඇක්ටින් සූත්‍රිකා කෙටි වේ.
 - (4) I-පටි කෙටි වේ.
 - (5) හරස් සේතු සෑදීම සඳහා කැල්සියම් අයන අත්‍යවශ්‍ය වේ.
17. මිනිස් ශ්‍රෝණිය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් වැරදි වන්නේ කුමක් ද?
 - (1) ශ්‍රෝණිය යනු ත්‍රිකාස්ථිය, අනුත්‍රිකාස්ථිය සහ අනිශ්චිත අස්ථි භාවිතෙන් තැනෙන බේසමක හැඩය ගත් ව්‍යුහයකි.
 - (2) ශ්‍රෝණියේ විශාල ම අස්ථිය ජගන ඵලකාස්ථියයි.
 - (3) ශ්‍රෝණිකෝටරය යනු ශ්‍රෝණියේ ඇති ගැඹුරු පාර්ශ්වික අවපාතයකි.
 - (4) අප වාඩි වී සිටින විට දේහ බර වැඩි ප්‍රමාණයක් දරා ගන්නේ යුනිකාස්ථියයි.
 - (5) පිරිමි ශ්‍රෝණියට සාපේක්ෂව ස්ත්‍රී ශ්‍රෝණිය වඩාත් නොගැඹුරු සහ රවුම් වේ.
18. ස්නායු පද්ධති පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
 - (1) සියළුම බහුසෛලීය සතුන් ස්නායු පද්ධතියක් දරයි.
 - (2) මිනිසාගේ ස්නායු පද්ධතියේ කෘත්‍යාමය ඒකකය නියුරෝනයයි.
 - (3) ප්‍රත්‍යානුවේගී ස්නායු පද්ධතිය පුද්ගලයෙකු හදිසි අවස්ථාවක් සඳහා සූදනම් කරයි.
 - (4) මිනිසාගේ වාලක නියුරෝනයක අක්‍රීය විභවය - 40 mV පමණ වේ.
 - (5) අක්සනසක විෂ්කම්භය වැඩිවන විට ආවේග සන්නයන වේගය වැඩිවේ.
19. නියුරෝනයක ක්‍රියා විභවය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් වැරදි වන්නේ කුමක් ද?
 - (1) එය අක්සන පටලයේ ධ්‍රැවීයතාවේ අනිත්‍ය ප්‍රතිවර්තනයකි.
 - (2) එය ඇති කිරීම සඳහා දේහලිය උත්තේජයක් අවශ්‍ය ය.
 - (3) එහි විධූර්වනය සිදුවනුයේ Na^+ ඇතුළුව ගමන් කිරීම නිසා ය.
 - (4) එය සම්පූර්ණවම සඳහා $Na^+ K^+$ පොම්පය අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.
 - (5) එය ස්වයං-ප්‍රචාරණය වේ.
20. මිනිසාගේ සමස්ථිකිය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් වැරදි වන්නේ කුමක් ද?
 - (1) සමස්ථිකිය යනු නියත අභ්‍යන්තර පරිසරයක් පවත්වා ගැනීමයි.
 - (2) එය සෘණ ප්‍රතිපෝෂී යන්ත්‍රණ හරහා සිදුවේ.
 - (3) රුධිර යුරියා මට්ටම සමස්ථිකික ලෙස යාමනය වේ.
 - (4) සමස්ථිකියේදී අක්මාව වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටුකරයි.
 - (5) සමස්ථිකික යන්ත්‍රණ ප්‍රධාන වශයෙන් අනිච්ඡානුග ය.
21. මිනිස් මොළයේ කොටස් කිහිපයක් සහ ඒවායේ කෘත්‍යයන් පහත දී ඇත. එම මොළයේ කොටස - කෘත්‍යය සංකලන අතුරෙන් වැරදි වන්නේ කුමක් ද?

(1) හයිපොතලමස	- කුසගින්න යාමනය කිරීම
(2) පුෂ්පිතා ශීර්ෂකය	- හෘත් ස්පන්දන වේගය යාමනය කිරීම
(3) අනුමස්තිෂ්කය	- ඉරියව්ව යාමනය කිරීම
(4) ශංඛක බණ්ඩකාව	- කථනය යාමනය කිරීම
(5) තැලමස	- සංවේදී තොරතුරු සමාකලනය කිරීම
22. මානව ක්ෂීරණය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් වැරදි වනුයේ කුමක් ද?
 - (1) ක්ෂීරණය යනු ක්ෂීර ග්‍රන්ථිවලින් කිරි නිපදවා නිදහස් කිරීමයි.
 - (2) කිරි පිටකිරීමේ ප්‍රතිකය සඳහා ඔක්සිටෝසින් දයක වේ.
 - (3) කිරි නිපදවීම ප්‍රොලෙක්ටරෝන් මගින් මැඩ පැවැත්වේ.
 - (4) කිරි නිපදවීම පවත්වා ගැනීම සඳහා දෙරුවා කිරි උරාබීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.
 - (5) මානව කලලබන්ධ ලැක්ටෝජන් මගින් කිරි නිපදවීම වැඩි කෙරේ.
23. පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතිය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
 - (1) ඉන්හිකින් LH ස්‍රාවය වීම නිශේධනය කරයි.
 - (2) ශුක්‍රාණු ගබඩා කරනු ලබන ප්‍රධාන ස්ථානය ශුක්‍ර නාලයයි.
 - (3) ශුක්‍රාණු අධිසක්‍රීයකරණය වනුයේ අපිවෘෂණයේදී ය.
 - (4) ශුක්‍ර තරලයේ වැඩි ප්‍රමාණයක් නිපදවනුයේ පුරස්ථ ග්‍රන්ථිය මගිනි.
 - (5) ශුක්‍ර ආශයිකා ස්‍රාවය ප්‍රොස්ටේට් ග්‍රන්ථිවල පොහොසත් ප්‍රභවයකි.

24. මානව පුරුෂයෙකුගේ පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
- (1) ශුක්‍රාණුවල අග්‍රදේහ ප්‍රතික්‍රියාව අරිය මුත්‍රවල පසාරු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වේ.
 - (2) විමිකයේ බාහික ප්‍රතික්‍රියාව බහුශුක්‍රාණුප්‍රාප්තිය වළක්කයි.
 - (3) විමික මෝලනයේදී ග්‍රාහීය සූත්‍රිකාවෙන් ප්‍රාථමික අණුව සෛලයක් නිදහස් කෙරේ.
 - (4) විමික මෝලනයෙන් පසු පැය 48ක් ඇතුළත සංසේචනය සිදුවිය යුතු ය.
 - (5) අණුධෝර්ණවල යොවනෝදයෙන් පසුව ආරම්භ වේ.
25. ආවෘතඛණ්ඩාකාරී උෂ්ණ විභාජනය සිදුවන්නේ
- (1) පරාග මාතෘ සෛල සෑදීමේදී ය.
 - (2) කලල කෝෂය සෑදීමේදී ය.
 - (3) මහාබීජාණුධානිය සෑදීමේදී ය.
 - (4) මහාබීජාණුමාතෘ සෛලය සෑදීමේදී ය.
 - (5) පරාග නාලයේ තාෂ්ටි සෑදීමේදී ය.
26. *Selaginella* වල උෂ්ණ විභාජනය සිදුවන්නේ,
- (1) බීජාණු සෑදීමේදී ය.
 - (2) ජන්මාණුශාකය සෑදීමේදී ය.
 - (3) ජන්මාණු සෑදීමේදී ය.
 - (4) බීජාණුශාකය සෑදීමේදී ය.
 - (5) කලලය සෑදීමේදී ය.
27. *Nephrolepis* වල පහත සඳහන් කවර ලක්ෂණයක් මගින් එය *Pogonatum* වලින් වෙන් කර ගත හැකි ද?
- (1) හොඳින් විකසනය වූ සනාල පද්ධතියක් තිබීම
 - (2) විෂමබීජාණුකතාව නොතිබීම
 - (3) ජීවන චක්‍රයේ පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනයක් තිබීම
 - (4) සංසේචනය සඳහා බාහිර ජලය අවශ්‍ය වීම
 - (5) පෝෂණීය ව ස්වාධීන බීජාණු ශාකයක් තිබීම
28. මයන්ගේ ලෝමවල අළු වර්ණය (G) කළු වර්ණයට ප්‍රමුඛ ය. වර්ණය ප්‍රකාශවීම ඇලීල ප්‍රභවයක් සහිත වෙනත් ජාතියක් මගින් නිර්ණය වේ. එම ජාතියේ ප්‍රමුඛ ඇලීලය වර්ණය ප්‍රකාශ කරන අතර නිලීන ඇලීලය (g) ඇළි බව දක්වයි. අළු ලෝම සහිත මියෙන් සහ කළු ලෝම සහිත අභිජනනය කළ විට ලැබෙන පුරුෂයෙකුගේ රුපානුදර්ශ අනුපාතය අළු 3 : කළු 3: ඇළි 2 වූයේ නම් දෙමව්පියන්ගේ ජන්මාණුදර්ශ වනුයේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
- (1) GGcc x ggCC
 - (2) GGCC x ggCc
 - (3) GGcc x ggCc
 - (4) GgCC x ggCc
 - (5) GgCc x ggCc
29. A රුධිර ගණය ඇති පුරුෂයෙක් B රුධිර ගණය ඇති ස්ත්‍රියක සමඟ විවාහ විය. ඔවුන්ගේ ප්‍රථම දරුවාගේ රුධිර ගණය O වේ. එම ස්ත්‍රියගේ සර්වසම නිවුන් සොයුරිය AB රුධිර ගණය සහිත පුරුෂයෙකු සමඟ විවාහ වූ අතර ඔවුන්ගේ දරුවන්ට තිබිය හැකි රුධිර ගණ වනුයේ
- (1) B සහ AB පමණි.
 - (2) A සහ B පමණි.
 - (3) A සහ AB පමණි.
 - (4) A, B සහ AB පමණි.
 - (5) A, B, AB සහ O ය.
30. නියුක්ලියොටයිඩ් 8000 ක් අඩංගු DNA අණුවක ඇඩීනින් 20% ඇත්නම් එම DNA අණුවේ දක්ෂත ඇති ගුවනින් නියුක්ලියොටයිඩ් සංඛ්‍යාව
- (1) 1600 කි.
 - (2) 2000 කි.
 - (3) 2400 කි.
 - (4) 3200 කි.
 - (5) 1000 කි.
31. පහත සඳහන් ඒවා අතුරින් ශාකවල ජාන ඉංජිනේරු ශිල්පයේ දැනට ඇති භාවිතයක් නොවන්නේ,
- (1) පැළෑටිනාශකවලට ප්‍රතිරෝධී ශාක නිපදවීම.
 - (2) නයිට්‍රජන් කිරි කිරීමට හැකි ශාක නිපදවීම.
 - (3) කෘමිනාශක ප්‍රෝටීන් අඩංගු ශාක නිපදවීම.
 - (4) වයිරස් රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී ශාක නිපදවීම.
 - (5) පෝෂණ ද්‍රව්‍ය බහුල ශාක නිපදවීම.
32. නුදුරු අනාගතයේදී නෂ්ට වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ පහත සඳහන් සතුන් අතුරින් කුමන සතා ද?
- (1) දර කැස්බෑවා
 - (2) ආසියානු අලියා
 - (3) යෝට් ඉබ්බා
 - (4) ලාම්පු බෙල්ලා
 - (5) කැහිබෙල්ලා
33. පහත සඳහන් ජීවී කාණ්ඩ අතුරින් ප්‍රථමයෙන් ම ගොඩබිම දක්ෂතට ලැබුනේ කුමන ජීවී කාණ්ඩය ද?
- (1) කේතුධර ශාක
 - (2) කෘමීන්
 - (3) උගයජීවීන්
 - (4) ආවෘතඛණ්ඩාකාරී ශාක
 - (5) මතුපිටින්
34. ශ්‍රී ලංකාවේ පරිසරය පුරුද්ධව වඩාත් ම දයක වී ඇත්තේ පහත සඳහන් පතක් හා සම්මුති අතුරින් කවරක් ද?
- (1) ජාතික පාරිසරික පත
 - (2) සතුන් සහ තුරුලකා ආරක්ෂණ පත
 - (3) CITES
 - (4) රැකියා සම්මුතිය
 - (5) ජෛවවිවිධත්ව සම්මුතිය

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2013 අගෝස්තු
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2013 ஓகஸ்ட்
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013

නව නිර්දේශ
 புதிய பாடத்திட்டம்
 New Syllabus

ජීව විද්‍යාව II
 உயிரியல் II
 Biology II

09 S II

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

විභාග අංකය :

උපදෙස් :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 10 කින් සහ ප්‍රශ්න 10 කින් සමන්විත වේ.
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B යනුවෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත වන අතර කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (පිටු අංක 02- 09)

- * ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
- * ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා (පිටු අංක 10)

- * ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් කිබෙන පරිදි අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- * ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	1.
	2.
අධීක්ෂණය	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 10 කි.)

මේ තීරයේ
විස්තර
නොලියන්න

1. (A) (i) පහත දක්වා ඇති වගුවෙහි X නිරුවෙහි නයිට්‍රජන් සංයෝගවල ස්වාභාවික වියෝජනය හා වක්‍රීකරණය සඳහා ඉවහල් වන ප්‍රධාන ජෛවරසායනික ක්‍රියාවලි පහ ද, Y නිරුවෙහි ඒ එක එකක් සඳහා අදාළ ජෛවරසායනික පරිවර්තනය බැගින් ද, Z නිරුවෙහි එම එක් එක් පරිවර්තනයට හේතුකාරක ක්ෂුද්‍රජීවියෙකු බැගින් ද සඳහන් කරන්න.

X

Y

Z

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

(ii) ශාක සාමාන්‍යයෙන් පසෙන් නයිට්‍රජන් ලබාගන්නේ කවර රසායනික ස්වරූපයකින් ද?

(iii) මිනිසාට නයිට්‍රජන් සපයන ප්‍රධාන සංයෝගය කුමක් ද?

- (B) (i) ස්වාභාවික ජලාශවලට අපජලය විශාල ප්‍රමාණයක් මුදාහැරීමේ අහිතකර බලපෑම් මොනවා ද?

(ii) බොහෝ කාර්මික අපජලය පිරියම් මධ්‍යස්ථාන ඒ සඳහා ප්‍රාථමික පිරියම් අදියර හා ද්විතියික පිරියම් අදියර යනුවෙන් අදියර දෙකක් භාවිත කරයි.

(a) ප්‍රාථමික පිරියම් අදියරේදී සිදුවන්නේ කුමක් ද?

(b) ද්විතියික පිරියම් අදියර සඳහා සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කරනු ලබන ක්‍රම දෙක නම් කරන්න.

(c) ද්විතියික පිරියම් අදියරේ ප්‍රධාන කාර්යය කුමක් ද?

(iii) සමහර කාර්මික අපජලය පිරියම් මධ්‍යස්ථාන නිර්වායු රොන්බොර ජීරණ පද්ධතියක් භාවිත කිරීම. මෙවැනි පද්ධතියක ඇති අමතර ප්‍රයෝජන දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(iv) සහ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සඳහා දැනට භාවිත කරනු ලබන ප්‍රධාන ශිල්ප ක්‍රම තුන නම් කරන්න.

රම් සිරස්
ලිඛිත
තොලියන්න

(C) (i) මිනිස් සිරුරට ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇතුළු විය හැකි ප්‍රධාන ප්‍රවේශ මාර්ග මොනවා ද?

(ii) මිනිස් සිරුරේ දක්නට ලැබෙන විශිෂ්ට නොවන ප්‍රධාන ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ හතර නම් කරන්න.

(iii) මිනිසාගේ ආසාදන රෝග ඇතිවීම ව්‍යාධිජනකයන්ගේ ආක්‍රමණතාවය සහ ධූලිකර්ෂණතාව මත රඳා පවතී.

(a) ආක්‍රමණතාව යනු කුමක් ද?

(b) ආක්‍රමණතාව සඳහා දයක වන එන්සයිම දෙකක් නම් කර ඒ එක එකෙහි කාර්යභාරය සඳහන් කරන්න.

එන්සයිමය

කාර්යභාරය

(c) බහිෂ්චූලක හා අන්තශ්චූලක අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(d) ව්‍යාධිජනකතාවට දයක වන ප්‍රධාන බහිෂ්චූලක දෙක සහ එම එක එකක් නිපදවන ව්‍යාධිජනකයෙකු බැගින් නම් කරන්න.

බහිෂ්චූලකය

ව්‍යාධිජනකයා

2. (A) (i) පුෂ්ප දරිම ආවෘතබීජකශාකවල ප්‍රධාන විභේදනාත්මක ලක්ෂණයකි. ආවෘතබීජකශාකවල වෙනත් ප්‍රධාන විභේදනාත්මක ලක්ෂණ පහක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

- (ii) විවෘතබීජකශාකවල දක්නට ලැබෙන ප්‍රජනක ව්‍යුහ පහක දක්වේ. ආවෘතබීජකශාකවල පුෂ්පයක දැකිය හැකි එම එක් එක් ව්‍යුහයට අනුරූප ව්‍යුහය බැගින් නම් කරන්න.

මහාබීජාණුපත්‍රය -

ක්ෂුද්‍රබීජාණුපත්‍රය -

- (iii) *Selaginella* වල ජීවන චක්‍රයේ දැකිය හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

- (iv) පරපරාගනය සහ ස්වපරාගනය අතර වෙනස සඳහන් කරන්න.

.....

.....

- (v) ස්වාභාවයේදී පරපරාගනයේ ඇති වැදගත්කම කුමක් ද?

.....

.....

- (vi) පරපරාගනය සඳහා ශාකවල දක්නට ලැබෙන අනුවර්තන මොනවා ද?

.....

.....

.....

.....

.....

- (B) (i) බීජයක් යනු කුමක් ද?

.....

.....

- (ii) බීජවල දක්නට ලැබෙන කවර ලක්ෂණ බීජ ශාකවලට ගොඩබිම ආක්‍රමණය කිරීම සඳහා උපකාරී වී ඇත් ද?

විෂය
බිහිවීම
ගොඩබිම

- (iii) පාතෙනොඑලනය යනු කුමක් ද?

- (iv) ස්වාභාවික ව පාතෙනොඑලනය සිදුවන බෝග ශාකයක් නම් කරන්න.

- (v) පාතෙනොඑලනය යනු කුමක් ද?

- (vi) උද්‍යාන විද්‍යාවේදී පාතෙනොඑලනය ප්‍රේරණය කරන්නේ කෙසේදැයි සඳහන් කර පාතෙනොඑලනය සිදු කරනු ලබන බෝගයකට උදහරණයක් දෙන්න.

උදහරණය:

- (C) (i) අනුනත විභාජනයේදී සුනාමික සෛලයක න්‍යෂ්ටියේ සිදුවන ප්‍රධාන ක්‍රියාවලි/සංසිද්ධි පහත වගුවේ දක්වා ඇත. අනුනත විභාජනයේදී මෙම සංසිද්ධි/ක්‍රියාවලි සිදුවන කලාව කවරක්දැයි අදාළ තීරුවේ X ලකුණක් යොදා දක්වන්න.

	අන්තර් කලාව	ප්‍රාග් කලාව	යෝග කලාව	විශේෂ කලාව	අන්ත කලාව
● වර්ණදේහ සන්නිකරණය වීම	-
● DNA ප්‍රතිවලික වීම	-
● වර්ණදේහ තර්කුවට සම්බන්ධ වීම	-
● වර්ණදේහ තර්කුවේ ධ්‍රැව දෙසට චලනය වීම	-
● න්‍යෂ්ටි පටලය බිඳ වැටීම	-
● වර්ණදේහ සෛල මධ්‍යයේ ස්ථාන ගත වීම	-
● සෙන්ට්‍රොමියරය වෙන්වීම	-
● න්‍යෂ්ටි පටලය නැවත සෑදීම	-

මේ තීරය
බිහිවන
නොමැත.

- (ii) ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේදී DNA අනුවකින් m-RNA අනුවක් සංශ්ලේෂණය වීමේදී සහභාගී වන එන්සයිමය නම් කරන්න.

- (iii) TGAGCGCCTAAAATT යන නයිට්‍රජනීය හෂ්ම අනුපිළිවෙළින් යුත් DNA පටයකින් සංශ්ලේෂණය වන m-RNA පටයක නයිට්‍රජනීය හෂ්ම අනුපිළිවෙළ කුමක් ද?

- (iv) පහත සඳහන් එන්සයිමවල ස්වාභාවික කාර්යභාරය කුමක් ද?

DNA පොලිමරේස්

DNA හෙලිකේස්

රෙස්ට්‍රික්ටන් එන්ඩොනියුක්ලියේස්

ලිගේස්

3. (A) (i) අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ඇති ව්‍යුහ සමහරක් පහත දැක්වේ.

- | | |
|-------------------|------------------|
| (a) කණ්ටක | (b) ස්පර්ශක |
| (c) චූෂකර | (d) ග්‍රාහිකා |
| (e) අංකුශ | (f) රේත්‍රිකාව |
| (g) ඇතුළු සැකිල්ල | (h) පෙඩිසෙලේරියා |

පහත දැක්වෙන එක් එක් සත්ත්ව කාණ්ඩයේ ඉහත දී ඇති කුමන ව්‍යුහය/ව්‍යුහ දක්නට ලැබේ ද?

කෙතලොපෝඩා

ඇස්ටරොයිඩියා

සෙස්ටෝඩා

ඩිප්ලොපෝඩා

ගැස්ට්‍රොපෝඩා

ට්‍රෙමටෝඩා

ත්‍රස්ටේසියා

ස්කම්පොසෝඩා

- (ii) අටපියල්ලා, ගොඵබෙල්ලා, බුවල්ලා, කාවාටියා සහ හම්බෙල්ලා හඳුනා ගැනීම සඳහා පහත දී ඇති දෙබෙදුම් සුවිස සම්පූර්ණ කරන්න.

1. කවචය නැත 2

කවචය ඇත 3

2. නිනාලය ඇත

නිනාලය නැත

3. ග්‍රාහිකා ඇත

ග්‍රාහිකා නැත

4. හිස ඇත

හිස නැත

- (iii) නොකා මගින් ඇති කරනු ලබන පරිසර දූෂණය නිසා වහාම බලපෑමක් ඇති වනුයේ ඉහත (A) (ii) හි සඳහන් කුමන සත්ත්වයන්ට ද/සත්ත්වයාට ද?

- (iv) නොකා මගින් ඇතිවන පරිසර දූෂණය පාලනය කිරීම සඳහා උපකාරී වන ජාත්‍යන්තර සම්මුතිය/සන්ධානය කුමක් ද?

(B) (i) හරිතාගාර වායු පහක් නම් කරන්න.

.....

.....

.....

(ii) හරිතාගාර වායු මුහුදු මට්ටම ඉහළ යෑම සඳහා දයක වන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(iii) මුහුදු මට්ටම ඉහළ යෑමට අමතර ව හරිතාගාර වායු විමෝචනය නිසා ඇති වන වෙනත් ඵලවිපාක මොනවා ද?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(iv) හරිතාගාර වායු විමෝචනය පාලනය කිරීම සඳහා උපකාරී වන ජාත්‍යන්තර සම්මුතිය/සන්ධානය කුමක් ද?

.....

(C) (i) ස්වාභාවික සම්පතක් යන්නෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක් ද?

.....

.....

.....

(ii) පහත සඳහන් එක එකක් සඳහා එක් නිදසුනක් බැගින් දෙන්න.

- (a) පුනර්ජනනය කළ හැකි අප්චි සම්පත්
- (b) පුනර්ජනනය කළ හැකි සජ්චි සම්පත්
- (c) ප්‍රතිවක්‍රීකරණය කළ හැකි අප්චි සම්පත්
- (d) ප්‍රතිවක්‍රීකරණය කළ නොහැකි අප්චි සම්පත්

(iii) ස්වාභාවික සම්පත්වල තිරසාර භාවිතය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක් ද?

.....

.....

.....

4. (A) (i) පේශිවල මූලික කායික විද්‍යාත්මක ලක්ෂණය කුමක් ද?

මේ තීරයේ
කිසිවක්
හොඳින්
නොලියන්න.

(ii) පේශි තන්තුවක් යනු කුමක් ද?

(iii) මිනිසාගේ හෘත් පේශි තන්තුව සහ කංකාල පේශි තන්තුව අතර ඇති කායික විද්‍යාත්මක වෙනස්කම් තුනක් සඳහන් කරන්න.

හෘත් පේශි තන්තුව

කංකාල පේශි තන්තුව

(a)

(b)

(c)

(iv) මිනිසාගේ හෘත් පේශි තන්තුව සහ සිහින් පේශි තන්තුව අතර ඇති ව්‍යුහාත්මක වෙනස්කම් තුනක් සඳහන් කරන්න.

හෘත් පේශි තන්තුව

සිහින් පේශි තන්තුව

(a)

(b)

(c)

(v) සර්පණ සූත්‍රිකා වාදයට අනුව කංකාල පේශි සංකෝචනයේදී A-පටියේ, H-කලාපයේ සහ I-පටියේ දිගට කුමක් සිදුවේ ද?

දිග

(a) A-පටිය

(b) H-කලාපය

(c) I-පටිය

(vi) සමස්ථිතිය සඳහා භාවිත කරනු ලබන, පේශි සංකෝචනයේ අතුරුඵලය කුමක් ද?

(vii) මිනිසාගේ කංකාල පේශි මත ක්‍රියා කරන හෝර්මෝන දෙකක් නම් කරන්න.

(B) (i) සත්ත්ව හෝර්මෝනයක් යනු කුමක් ද?

(ii) ඇසිටයිල්කෝලින්-ස්නායු සම්ප්‍රේෂකයක් ලෙසත් ඇඩ්රිනලින් හෝර්මෝනයක් ලෙසත් සලකනු ලබන්නේ මන්ද?

- (iii) මිනිසාගේ හෝර්මෝනමය සමායෝජනය සහ ස්නායුක සමායෝජනය අතර ඇති වෙනස්කම් තුනක් සඳහන් කරන්න.

මේ අරමුණ
නිසිවක්
සපුරාලන්න.

- (iv) ස්ත්‍රීන්ගේ ආර්තව චක්‍රයට බලපාන පෝෂී හෝර්මෝන තුනක් නම් කරන්න.

- (v) පුද්ගලයන් දෙදෙනෙකුගෙන් තැනෙන පොදු ව්‍යුහයකින් ප්‍රාථම වන හෝර්මෝන තුනක් නම් කරන්න.

- (vi) මිනිසාගේ පහත දී ඇති එක් එක් හෝර්මෝනය නිපදවෙන ස්ථානය සහ එම එක් එක් හෝර්මෝනයේ ප්‍රධාන කෘත්‍යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

හෝර්මෝනය	නිපදවෙන ස්ථානය	ප්‍රධාන කෘත්‍යය
(a) වර්ධක හෝර්මෝනය
(b) මක්සිටොසින්
(c) කෝටිසෝල්
(d) ග්ලූකගොන්
(e) තයිමොසින්

- (C) (i) රුධිර සංසරණ පද්ධතියක අත්‍යවශ්‍ය සංරචක මොනවා ද?

- (ii) මිනිස් හෘදයේ සත්ත්‍ය පද්ධතියේ සංරචක තුන නම් කරන්න.

- (iii) මිනිසාගේ වසා පද්ධතියේ කෘත්‍ය තුනක් සඳහන් කරන්න.

- (iv) රුධිර ප්‍රතිදේහ පරීක්ෂා කිරීම මගින් විනිශ්චය කරගත හැකි මිනිසාගේ රෝග දෙකක් නම් කරන්න.

* *

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (ලියස් පෙළ) විභාගය, 2013 අගෝස්තු
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர்-தர)ப் பரீட்சை, 2013 ஓகஸ்ட்
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013

නව නිර්දේශය
 புதிய பாடத்திட்டம்
 New Syllabus

ජීව විද්‍යාව II
 உயிரியல் II
 Biology II

09 S II

ලිපිදෙස් :

B කොටස - රචනා

* ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
 අවශ්‍ය තැනකි දී නම් කරන ලද පැහැදිලි රූප සටහන් දෙන්න.
 (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 15 කි.)

5. (a) ප්‍රෝටීනවල මූලික රසායනික ස්වභාවය සහ කෘත්‍ය විස්තර කරන්න.
 (b) ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේදී RNA වල කාර්යභාරය සැකෙවින් පැහැදිලි කරන්න.
6. මිනිසාගේ රුධිර පීඩනය පිළිබඳ විස්තරයක් ලියන්න.
7. (a) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ගෝලීය වැදගත්කම සැකෙවින් විස්තර කරන්න.
 (b) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේදී ආලෝකයේ කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න.
8. (a) පේෂවිච්චිකත්වය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.
 (b) පේෂවිච්චිකත්ව භායනයට හේතු ලැයිස්තුගත කරන්න.
 (c) පේෂවිච්චිකත්වය සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා ජාතික හා ගෝලීය මට්ටමෙන් ගෙන ඇති ක්‍රියාමාර්ග කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
9. (a) ප්‍රතිසංයෝජන DNA කාක්ෂණය යනු කුමක් ද?
 (b) ප්‍රයෝජනවත් සත්ත්ව ප්‍රෝටීනයක් නිපදවිය හැකි ප්‍රතිසංයෝජිත බැක්ටීරියාවක් නිපදවීමේ ප්‍රධාන පියවර විස්තර කරන්න.
10. පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ ව කෙටි සටහන් ලියන්න.
 (a) මිනිසාගේ බේට ග්‍රන්ථි
 (b) ක්ෂුද්‍රජීවීද්‍යාවේදී භාවිත කරනු ලබන ජීවාණුකරණ ක්‍රම
 (c) ශ්‍රී ලංකාවේ කඳුකර වනාන්තර
